

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 916 711**

51 Int. Cl.:

B62K 25/02 (2006.01)

B60B 27/02 (2006.01)

B60B 35/00 (2006.01)

B60B 35/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.10.2019** **E 19206069 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.04.2022** **EP 3686101**

54 Título: **Eje de bicicleta**

30 Prioridad:

28.01.2019 TW 108201352 U

14.03.2019 TW 108203104 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.07.2022

73 Titular/es:

LEE, CHUNG-CHE (100.0%)
No.303, Sec, 7, Lingang Rd. Qingshui Dist.
Taichung City 436, TW

72 Inventor/es:

LEE, CHUNG-CHE

74 Agente/Representante:

DÍAZ DE BUSTAMANTE TERMINEL, Isidro

ES 2 916 711 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Eje de bicicleta

5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Campo de la invención

La presente invención se refiere a un eje de bicicleta.

Descripción de la técnica anterior

10 Un eje de bicicleta convencional está configurado para disponerse a través de un cubo y fijarse entre punteras delanteras o traseras. El eje de bicicleta convencional incluye un miembro axial y un miembro de manguito. Un extremo del miembro axial tiene una porción de cabeza, otro extremo del miembro axial está configurado para que una tuerca se enrosque en él, y el miembro de manguito constituye una funda de forma giratoria alrededor de la porción de cabeza. En funcionamiento, el miembro axial es accionado para girar mediante una herramienta de accionamiento para apretar el miembro de manguito y la tuerca en las punteras delantera o trasera.

15 En general, una superficie circunferencial interna del miembro de manguito y una superficie circunferencial externa de la porción de cabeza se procesan para tener estructuras de acoplamiento correspondientes (tales como rosca, proyección de acoplamiento o similar), y parte del miembro de manguito puede pasar a través de la superficie circunferencial externa de la porción de cabeza e interferir axialmente con la porción de cabeza para evitar que el miembro de manguito se desacople del miembro axial. Sin embargo, el eje de bicicleta convencional tiene una estructura complicada y un alto coste de procesamiento y ensamblaje.

20 La presente invención, por lo tanto, surge para obviar o al menos mitigar las desventajas mencionadas anteriormente.

25 La publicación de patente TW I573701 B desvela un eje de bicicleta que tiene las características del preámbulo de la reivindicación 1. A partir de la publicación de modelo de utilidad TW M538906 U y las publicaciones de solicitud de patente US 2010/206021 A1 y FR 2920343 A1 se conocen otros ejes de bicicleta.

RESUMEN DE LA INVENCION

El objetivo principal de la presente invención es proporcionar un eje de bicicleta que tenga una estructura simple y que sea fácil de fabricar y ensamblar.

30 Para alcanzar los objetivos anteriores y otros, la presente invención proporciona un eje de bicicleta que tiene las características de la reivindicación 1. Una realización preferida es el objeto de la reivindicación dependiente 2.

La presente invención resultará más evidente a partir de la siguiente descripción cuando se tome en relación con los dibujos adjuntos, que muestran, únicamente con fines ilustrativos, la o las realizaciones preferidas de acuerdo con la presente invención.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

35 La figura 1 es un estereograma de una primera realización preferente de la presente invención;

La figura 2 es un dibujo desglosado de la primera realización preferente de la presente invención;

La figura 3 es una ampliación en sección transversal parcial de la figura 2;

La figura 4 es otro dibujo desglosado de la primera realización preferente de la presente invención;

La figura 5 es una vista en sección transversal de la primera realización preferente de la presente invención;

40 Las figuras 6 y 7 son diagramas esquemáticos que muestran el ensamblaje de la primera realización preferente de la presente invención;

La figura 8 es una ampliación parcial de la figura 7;

Las figuras 9 y 10 son diagramas esquemáticos que muestran el ensamblaje de un eje de bicicleta no cubierto por las reivindicaciones;

45 La figura 11 es un estereograma de un eje de bicicleta no cubierto por las reivindicaciones;

La figura 12 es un dibujo desglosado de dicho eje de bicicleta no cubierto por las reivindicaciones;

La figura 13 es una vista en sección transversal de dicho eje de bicicleta no cubierto por las reivindicaciones;

La figura 14 es una ampliación en sección transversal parcial de dicho eje de bicicleta no cubierto por las reivindicaciones;

5 La figura 15 es un dibujo desglosado de un eje de bicicleta adicional no cubierto por las reivindicaciones;

La figura 16 es una vista en sección transversal de dicho eje de bicicleta no cubierto por las reivindicaciones;

La figura 17 es una ampliación en sección transversal parcial de dicho eje de bicicleta no cubierto por las reivindicaciones;

La figura 18 es un dibujo desglosado de un eje de bicicleta adicional no cubierto por las reivindicaciones;

10 La figura 19 es una vista en sección transversal de dicho eje de bicicleta no cubierto por las reivindicaciones;

La figura 20 es un estereograma de dicho eje de bicicleta no cubierto por las reivindicaciones;

La figura 21 es un estereograma de un eje de bicicleta adicional no cubierto por las reivindicaciones;

La figura 22 es una vista en sección transversal de dicho eje de bicicleta no cubierto por las reivindicaciones;

15 Las figuras 23 y 24 son diagramas esquemáticos que muestran el ensamblaje de dicho eje de bicicleta no cubierto por las reivindicaciones.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

Por favor, consulte las figuras 1 a 8 para una primera realización preferente de la presente invención. Un eje de bicicleta 1 de la presente invención incluye un mandril 10 y un miembro de manguito 20.

20 El mandril 10 define una dirección axial A e incluye una varilla axial 11 y una porción de cabeza 12 que sobresale radialmente desde un extremo de la varilla axial 11. El miembro de manguito 20 constituye una funda alrededor de la porción de cabeza 12 e incluye un reborde 21 que se extiende radialmente hacia adentro. Uno de la varilla axial 11 y el miembro de manguito 20 tiene una porción de acoplamiento 13 dispuesta radialmente sobre él, la porción de acoplamiento 13 y el reborde 21 se superponen con la porción de cabeza 12 en la dirección axial A, y el miembro de manguito 20 está restringido en rotación a la porción de cabeza 12 por la porción de acoplamiento 13. Por lo tanto, el
25 miembro de manguito 20 se puede ensamblar al mandril 10 y el eje de bicicleta 1 tiene una estructura simple y es fácil de fabricar y ensamblar.

La porción de acoplamiento 13 sobresale radialmente de la varilla axial 11 y está separada axialmente de la porción de cabeza 12, y al menos parte del reborde 21 está ubicada entre la porción de cabeza 12 y la porción de acoplamiento 13 y puede apoyarse contra la porción de cabeza 12 y la porción de acoplamiento 13 en la dirección axial A. Específicamente, el reborde 21 y la porción de cabeza 12 pueden estar al menos parcialmente superpuestos con, interferir con o estar en contacto con la porción de acoplamiento 13 en la dirección axial A, o estar circunferencialmente apoyados contra la porción de acoplamiento 13.
30

La porción de acoplamiento 13 incluye al menos una proyección de acoplamiento 131, y la al menos parte del reborde 21 puede interferir con al menos una proyección de acoplamiento 131 en la dirección axial A de modo que el reborde 21 pueda apoyarse contra al menos una proyección de acoplamiento 131 para evitar que el manguito 20 se desensamble de la varilla axial 11. Cada una de las al menos una proyección de acoplamiento 131 incluye una superficie de guía inclinada 132 ubicada en un lado distante de la porción de cabeza 12 para que el reborde 21 pueda pasar suavemente a través de cada una de las al menos una proyección de acoplamiento 131 para facilitar el ensamblaje. En esta realización, la al menos una proyección de acoplamiento 131 es una proyección anular dispuesta integralmente en la varilla axial 11, y la proyección anular tiene la superficie de guía inclinada 132, que es fácil de ensamblar y restringe de manera estable el miembro de manguito 20. Sin embargo, en otros ejemplos que no están dentro del alcance de las reivindicaciones, la al menos una proyección de acoplamiento puede incluir una pluralidad de bloques o nervaduras que están dispuestos espaciados alrededor de la varilla axial.
40

Preferentemente, al menos uno de los dos lados axialmente opuestos de la superficie circunferencial interna del reborde 21 tiene una superficie de guía 211 inclinada hacia afuera para facilitar el ensamblaje. En este ejemplo, un lado de la superficie circunferencial interna del reborde 21 adyacente a la porción de cabeza 12 tiene la superficie de guía 211 dispuesta anularmente en él, que puede guiar el miembro de manguito 20 sin alineación. En otros ejemplos, los dos lados axialmente opuestos de la superficie circunferencial interna del reborde pueden tener superficies de guía respectivas, lo cual es conveniente para ensamblar o desensamblar el miembro de manguito. El reborde puede incluir una pluralidad de dichas superficies de guía dispuestas espaciadamente a su alrededor.
45
50

La varilla axial 11 puede estar hecha de aluminio, y la porción de acoplamiento 13 sobresale preferentemente

radialmente más allá de la superficie circunferencial externa de la varilla axial 11 de 0,2 mm a 0,5 mm. La porción de acoplamiento 13 es radialmente deformable de modo que es fácil que el reborde 21 pase a través de la porción de acoplamiento 13 sin abrasión. Específicamente, la superficie circunferencial interna del reborde 21 tiene un labio 212 que sobresale radialmente y hacia adentro desde ella, y el labio 212 está ubicado entre la porción de cabeza 12 y la porción de acoplamiento 13 y puede interferir con la porción de cabeza 12 y la porción de acoplamiento 13 en la dirección axial A. El reborde 21 define un orificio de penetración 213 a través del cual penetra el mandril 10. En la dirección axial A, una distancia entre la porción de cabeza 12 y la porción de acoplamiento 13 es mayor que (preferentemente) o igual al grosor del labio 212 para que el miembro de manguito 20 pueda girar suavemente con respecto al mandril 10. En relación con un centro de eje de la varilla axial 11, una dimensión diametral mínima del orificio de penetración 213 es menor que una dimensión diametral máxima de la porción de acoplamiento 13, de modo que el labio 212 queda restringido de forma estable entre la porción de acoplamiento 13 y la porción de cabeza 12. En otros ejemplos que no están dentro del alcance de las reivindicaciones, la dimensión diametral mínima del orificio de penetración puede ser igual a la dimensión diametral máxima de la porción de acoplamiento, y cuando el labio corresponde radialmente a la porción de acoplamiento, el labio se apoya circunferencialmente contra la porción de acoplamiento y pasa a través de la porción de acoplamiento de modo que el labio no sea fácil de separar de la porción de acoplamiento, lo cual es conveniente para ensamblaje y desensamblaje.

La porción de cabeza 12 y la varilla axial 11 están formadas integralmente de una sola pieza para tener una buena resistencia estructural. Un extremo de la varilla axial 11 opuesto a la porción de cabeza 12 tiene un segmento roscado 111 que está configurado para ser enroscado con una tuerca. Cada una de las dos superficies de extremo de la varilla axial 11 tiene un orificio de ensamblaje 112, tal como un orificio hexagonal, que está configurado para ensamblarse con una herramienta de accionamiento o una llave para hacer girar el mandril 10.

Por favor, consulte las figuras 9 y 10 para un ejemplo ilustrativo adicional de un eje de bicicleta que, sin embargo, no entra dentro del alcance de las reivindicaciones. En él, el mandril 10a incluye además al menos una ranura 14 dispuesta en una superficie circunferencial externa de la varilla axial 11a y al menos un miembro de restricción 15 recibido dentro de la al menos una ranura 14, y el al menos un miembro de restricción 15 tiene la porción de acoplamiento 13a y sobresale más allá de la superficie circunferencial externa de la varilla axial 11a para restringir el reborde 21a. En este ejemplo, la al menos una ranura 14 es una ranura anular, y el al menos un miembro de restricción 15 es una junta tórica. Cuando el miembro de manguito 20a se ensambla al mandril 10a, la junta tórica se apoya contra el reborde 21a y se deforma radialmente de modo que al menos parte del reborde 21a pueda pasar a través de la junta tórica, y a continuación la junta tórica se recupera elásticamente y se apoya de manera estable contra el reborde 21a y lo restringe. La junta tórica es elásticamente deformable y tiene buena resistencia estructural. La al menos una ranura puede incluir una pluralidad de rebajes, y el al menos un miembro de restricción puede incluir una pluralidad de proyecciones recibidas dentro de la pluralidad de rebajes; el al menos un miembro de restricción puede ser un retenedor en forma de C que es radialmente deformable para facilitar el ensamblaje; el al menos un miembro de restricción puede tener otras configuraciones de acuerdo con características del material y diversos requisitos. La superficie circunferencial interna del reborde 21a puede tener al menos un cóncavo de acoplamiento 214 rebajado radialmente en ella, y la porción de acoplamiento 13a puede estar incrustada dentro de al menos un cóncavo 214 de acoplamiento de modo que el miembro de manguito 20a esté ensamblado de manera estable al mandril 10a y pueda girar suavemente con respecto al mandril 10a. En el ejemplo ilustrativo mostrado, el al menos un cóncavo de acoplamiento 214 es un rebaje anular que es conveniente ensamblar sin alineación.

Por favor, consulte las figuras 11 a 14 para otro ejemplo ilustrativo de un eje de bicicleta que no está dentro del alcance de las reivindicaciones, en el que la porción de acoplamiento 13b está dispuesta en el miembro de manguito 20b y corresponde axialmente al reborde 21b, y al menos parte de la porción de acoplamiento 13b sobresale más allá de la porción de cabeza 12a en una dirección que se aleja de la varilla axial 11b. La porción de cabeza 12a incluye una superficie de extremo 121 axialmente orientada lejos de la varilla axial 11b, y la porción de acoplamiento 13b puede apoyarse contra la superficie de extremo 121 para evitar que el miembro de manguito 20b se aparte de la porción de cabeza 12a. En este ejemplo ilustrativo que no forma parte del alcance reivindicado, la porción de acoplamiento 13b es una proyección anular que se extiende radialmente hacia adentro, y un diámetro externo de la porción de cabeza 12a es mayor que un diámetro interno de la proyección anular para un acoplamiento estable. La proyección anular puede sobresalir radialmente más allá de una superficie circunferencial interna 23 del miembro de manguito 20b de 0,4 mm a 0,6 mm; un grosor de la proyección anular en la dirección axial A puede estar entre 0,4 mm y 0,6 mm. Por lo tanto, la porción de cabeza 12a obliga a la proyección anular a deformarse para ensamblar directamente el miembro de manguito 20b a la porción de cabeza 12a, y el miembro de manguito 20b no es fácil de desensamblar de la porción de cabeza 12a y tiene una resistencia estructural preferente. Sin embargo, el miembro de manguito sin la proyección anular puede constituir una funda alrededor de la porción de cabeza, y una porción de extremo del miembro de manguito se dobla hacia adentro para formar la porción de acoplamiento; la porción de acoplamiento puede incluir una pluralidad de bloques dispuestos espaciados alrededor de la superficie circunferencial interna del miembro de manguito.

Por favor, consulte las figuras 15 a 17 para aún otro ejemplo ilustrativo de un eje de bicicleta, que no está dentro del alcance de las reivindicaciones, en donde el miembro de manguito 20c incluye además un orificio pasante 24, y una dimensión diametral del orificio pasante 24 disminuye gradualmente (disminuye suavemente, preferentemente) en una dirección desde el reborde 21c hacia la porción de acoplamiento 13c, lo cual es conveniente para ensamblar el

miembro de manguito 20c. Una diferencia entre un diámetro máximo y un diámetro mínimo de una porción reducida del orificio pasante 24 está entre 0,2 mm y 0,4 mm, de modo que una distancia entre el miembro de manguito 20c y la porción de cabeza 12a se reduce gradualmente hasta que el miembro de manguito 20c y la porción de cabeza 12a pueden apoyarse uno contra la otra para restringir el movimiento axial del miembro de manguito 20c. El miembro de manguito 20c y la porción de cabeza 12a tienen un intervalo entre ellos de modo que el mandril 10c y el miembro de manguito 20c puedan girar suavemente uno con respecto al otro. La porción de acoplamiento 13c incluye una superficie de bloqueo inclinada 221 que está conectada de forma adyacente a una pared 241 del orificio pasante 24, y la superficie de bloqueo inclinada 221 se superpone al menos parcialmente con la porción de cabeza 12a en la dirección axial A para evitar que el miembro de manguito 20c se aparte de la porción de cabeza 12a. En otros ejemplos del mismo no cubiertos por las reivindicaciones, el orificio de penetración puede tener una dimensión diametral del orificio fijo y la pared del orificio pasante y la superficie de bloqueo inclinada están conectadas entre sí, la superficie circunferencial externa de la porción de cabeza se apoya contra la superficie de bloqueo inclinada y se ahúsa en una dirección hacia la varilla axial, lo que es conveniente para ser enfundada con el miembro de manguito.

Por favor, consulte las figuras 18 a 20 para todavía otro ejemplo ilustrativo de un eje de bicicleta que no está dentro del alcance de las reivindicaciones, en el que la porción de cabeza 12b tiene una primera porción de guía 122 y la porción de acoplamiento 13d tiene una segunda porción de guía 222 correspondiente a la primera porción de guía 122. Cuando la primera porción de guía 122 está alineada con la segunda porción de guía 222, el miembro de manguito 20d se puede mover con respecto a la porción de cabeza 12b en la dirección axial A de modo que el miembro de manguito 20d es reemplazable y fácil de ensamblar. Una de la primera porción de guía 122 y la segunda porción de guía 222 es una proyección de guía, y la otra de la primera porción de guía 122 y la segunda porción de guía 222 es un rebaje de guía. En este ejemplo ilustrativo, la primera porción de guía 122 es un rebaje de guía que se extiende sobre la superficie circunferencial externa de la porción de cabeza 12b a lo largo de la dirección axial A, la segunda porción de guía 222 es una proyección de guía que sobresale radialmente hacia adentro, y la proyección de guía puede apoyarse contra la superficie de extremo 121a de la porción de cabeza 12b para evitar que el miembro de manguito 20d se aparte de la porción de cabeza 12b. O bien, la primera porción de guía puede ser la proyección de guía, la segunda porción de guía puede ser el rebaje de guía, y la superficie circunferencial interna del miembro de manguito tiene una ranura anular dentro de la cual es recibida la proyección de guía. Preferentemente, cuando el mandril se mueve lateralmente con respecto al miembro de manguito y se apoya contra el miembro de manguito, una distancia máxima entre el rebaje de guía y la superficie circunferencial interna del miembro de manguito es igual a una distancia que la proyección de guía sobresale radialmente más allá de la superficie circunferencial del miembro de manguito. Por lo tanto, el miembro de manguito puede separarse de la porción de cabeza solamente cuando el mandril se mueve lateralmente con respecto al miembro de manguito y se apoya contra el miembro de manguito y el rebaje de guía está alineado con la proyección de guía.

Por favor, consulte las figuras 21 a 24 para otro ejemplo ilustrativo de un eje de bicicleta que, sin embargo, no está dentro del alcance de las reivindicaciones. La porción de cabeza 12c tiene una porción roscada externa 123, y la porción de acoplamiento 13e tiene una porción roscada interna 223 que está configurada para enroscarse con la porción roscada externa 123. La porción roscada interna 223 se hace girar para pasar a través de la porción de cabeza 12c, y la porción roscada interna 223 y la porción roscada externa 123 interfieren entre sí en la dirección axial A, lo que evita que el miembro de manguito 20e se aparte de la porción de cabeza 12c y es fácil de ensamblar y desensamblar.

REIVINDICACIONES

1. Un eje de bicicleta (1), que incluye:

un mandril (10), que define una dirección axial (A), que incluye una varilla axial (11) y una porción de cabeza (12) que sobresale radialmente desde un extremo de la varilla axial (11);

un miembro de manguito (20), que constituye una funda alrededor de la porción de cabeza (12), que incluye un reborde (21) que se extiende radialmente hacia adentro;

en donde la varilla axial (11) tiene una porción de acoplamiento (13) dispuesta radialmente sobre ella, la porción de acoplamiento (13) y el reborde (21) se superponen con la porción de cabeza (12) en la dirección axial (A), y el miembro de manguito (20) está restringido en rotación a la porción de cabeza (12) por la porción de acoplamiento (13),

en donde la porción de acoplamiento (13) sobresale radialmente de la varilla axial (11) y está separada axialmente de la porción de cabeza (12), en donde al menos una parte del reborde (21) está ubicada entre la porción de cabeza (12) y la porción de acoplamiento (13) y puede apoyarse contra la porción de cabeza (12) y la porción de acoplamiento (13) en la dirección axial (A), en donde una superficie circunferencial interna del reborde (21) tiene un labio (212) que sobresale del mismo radialmente y hacia adentro, en donde el labio (212) está ubicado entre la porción de cabeza (12) y la porción de acoplamiento (13) y puede interferir con la porción de cabeza (12) y la porción de acoplamiento (13) en la dirección axial (A),

en donde

la porción de acoplamiento (13) incluye al menos una proyección de acoplamiento (131), pudiendo interferir al menos una parte del reborde (21) con la al menos una proyección de acoplamiento (131) en la dirección axial (A),

siendo la al menos una proyección de acoplamiento (131) una proyección anular dispuesta en la varilla axial (11),

en donde el reborde (21) define un orificio de penetración (213) a través del cual penetra el mandril (10), en la dirección axial (A), una distancia entre la porción de cabeza (12) y la porción de acoplamiento (13) es mayor que o igual a un grosor del labio (212), y en relación con el centro de eje de la varilla axial (11), una dimensión diametral mínima del orificio de penetración (213) es menor que la dimensión diametral máxima de la porción de acoplamiento (13),

en donde un extremo de la varilla axial (11) opuesto a la porción de cabeza (12) tiene un segmento roscado (111),

caracterizado por que

la proyección anular incluye una superficie de guía inclinada (132) ubicada en un lado distante de la porción de cabeza (12), en donde cada una de las dos superficies de extremo de la varilla axial tiene un orificio de ensamblaje (112).

2. El eje de bicicleta (1) de la reivindicación 1, en donde la porción de acoplamiento (13) sobresale radialmente más allá de una superficie circunferencial externa de la varilla axial (11) de 0,2 mm a 0,5 mm; y en donde al menos uno de los dos lados axialmente opuestos de la superficie circunferencial interna del reborde (21) tiene una superficie de guía (211) inclinada hacia afuera.

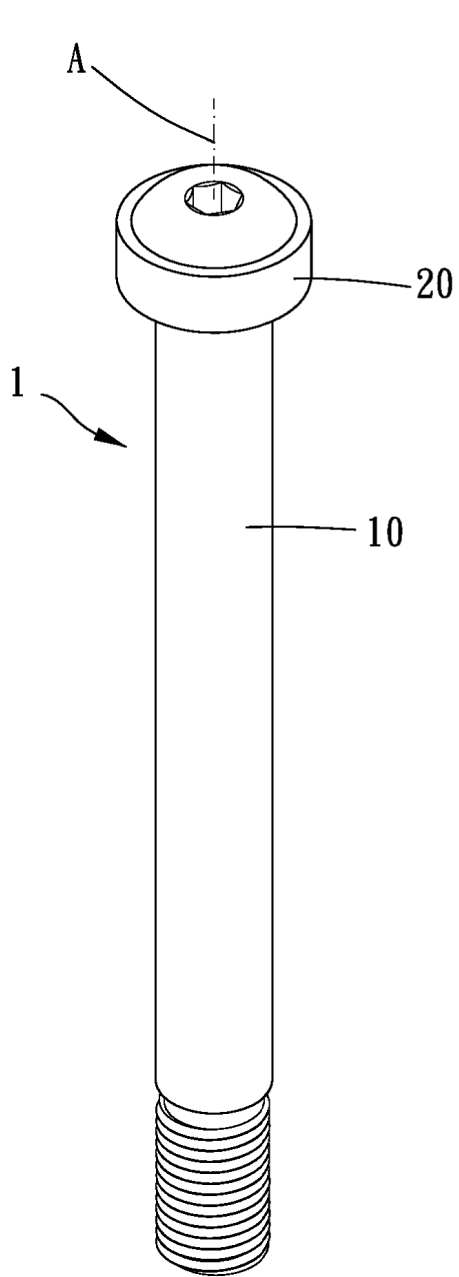


FIG. 1

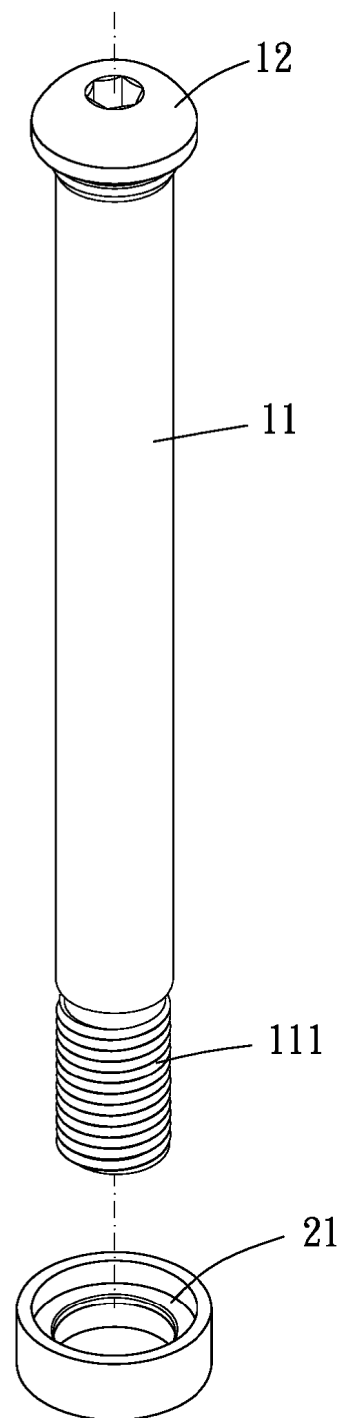


FIG. 2

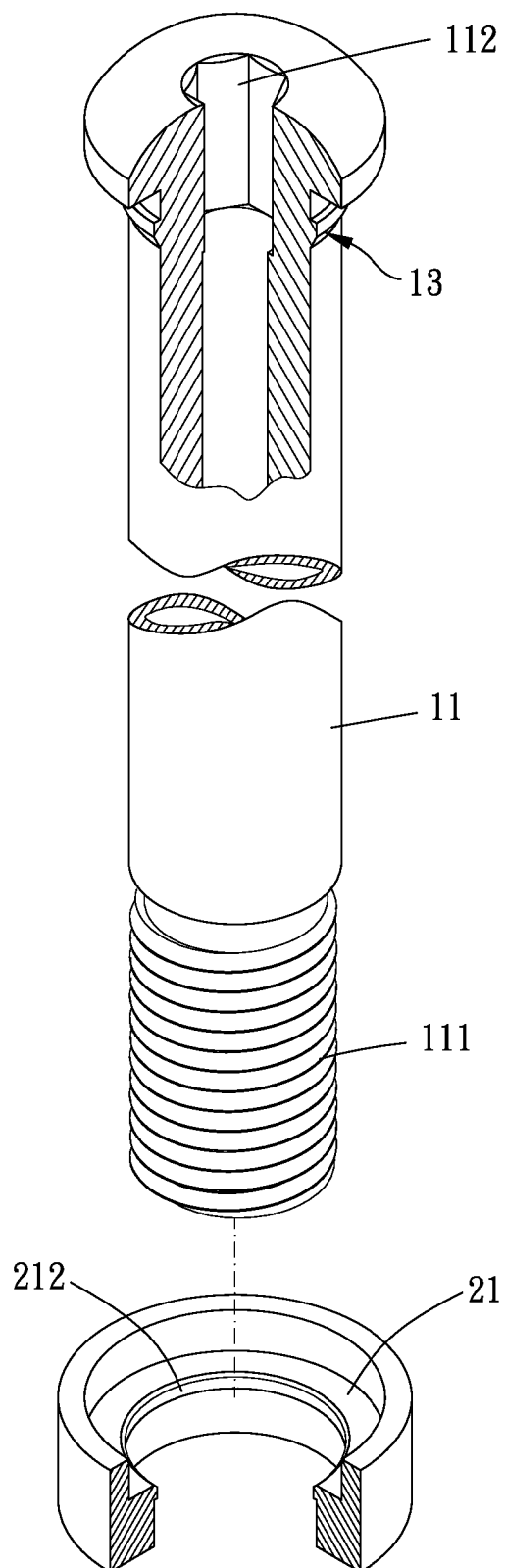


FIG. 3

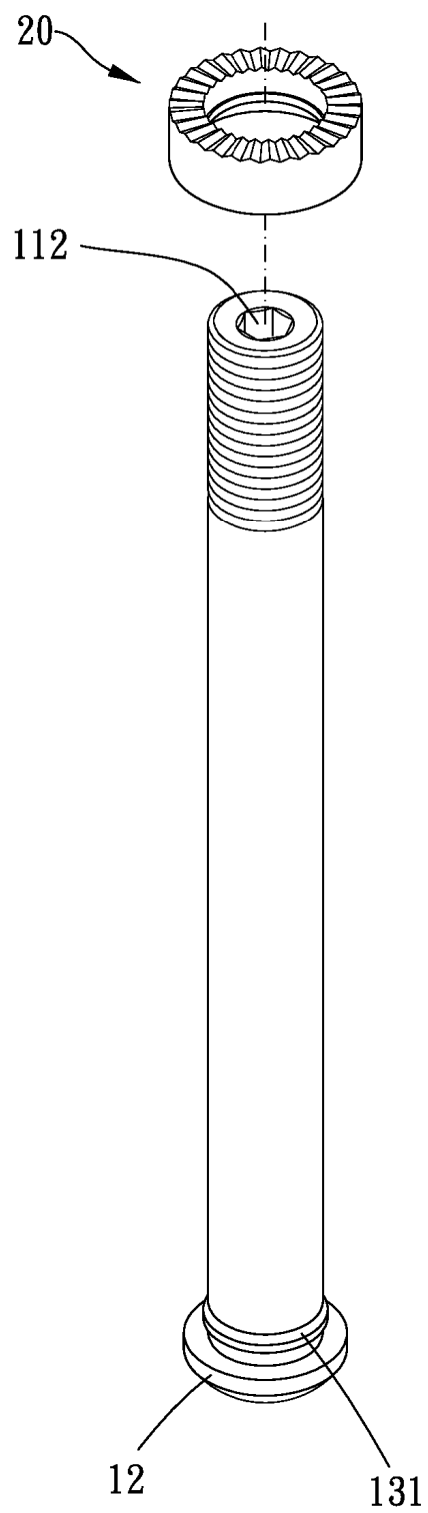


FIG. 4

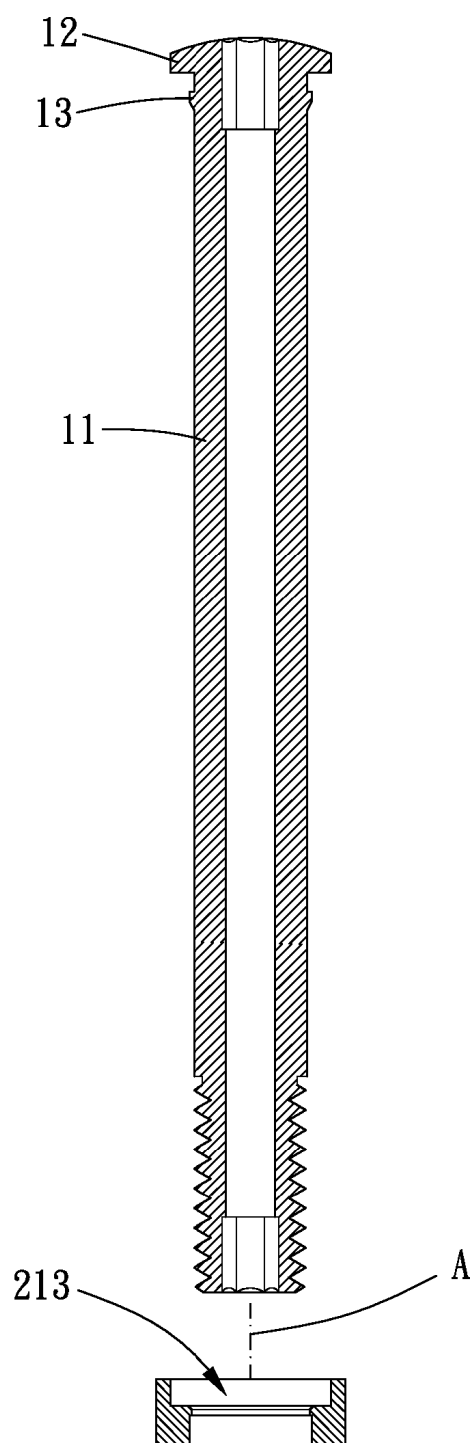


FIG. 5

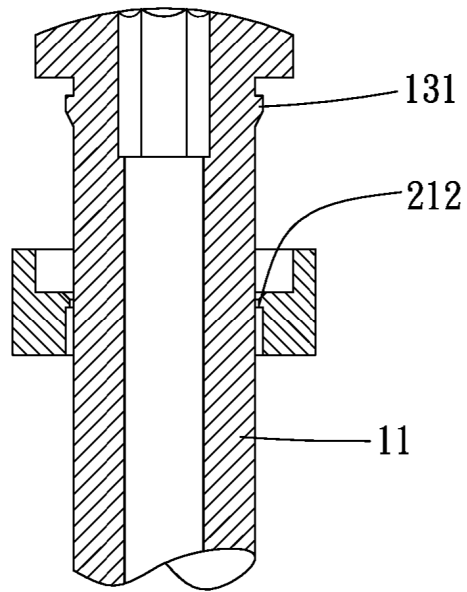


FIG. 6

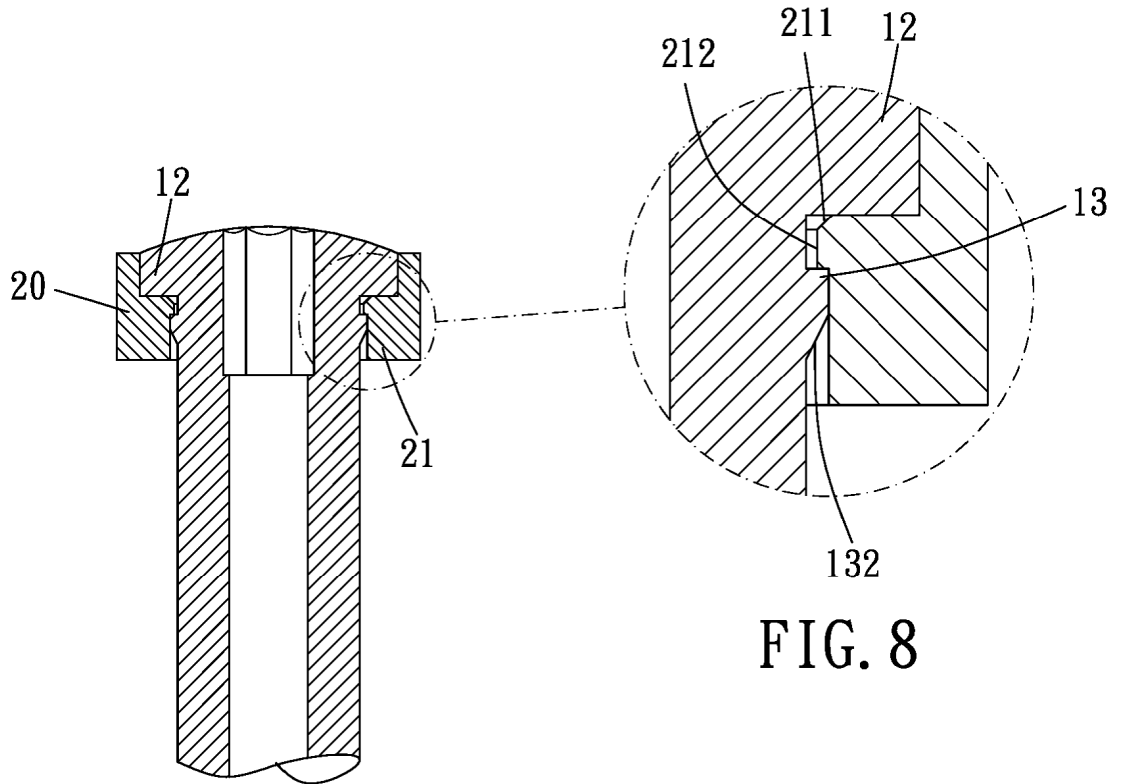


FIG. 7

FIG. 8

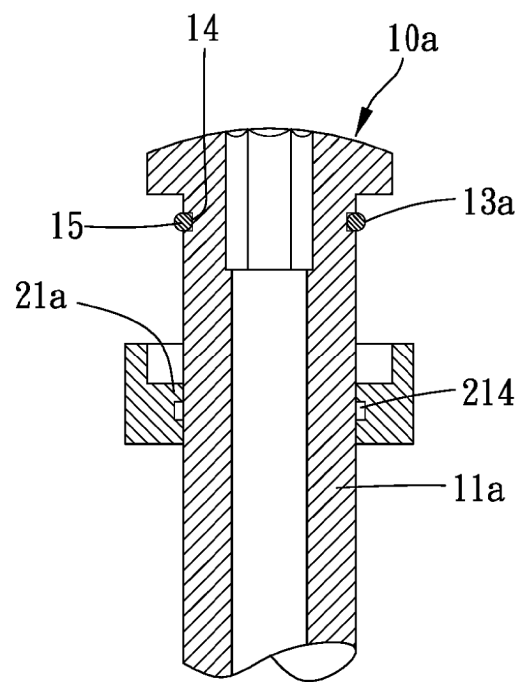


FIG. 9

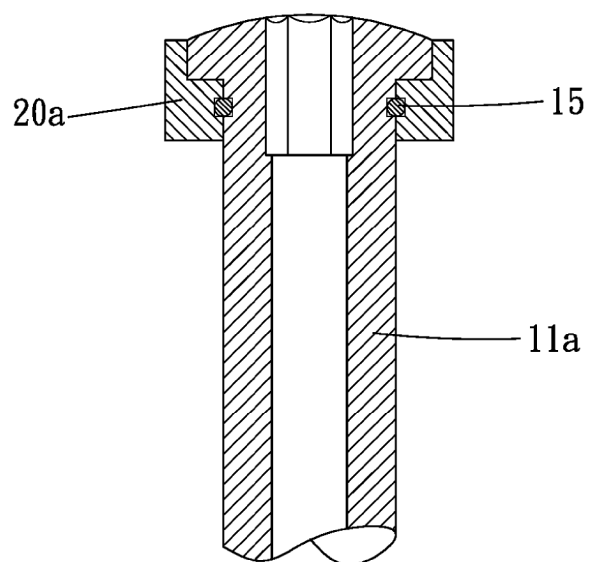


FIG. 10

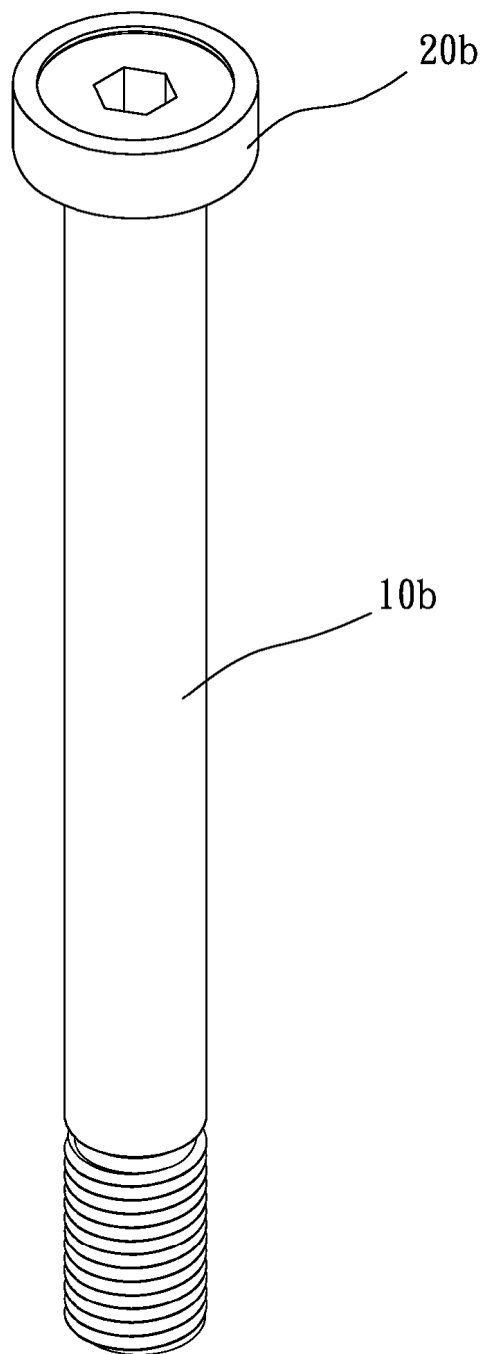


FIG. 11

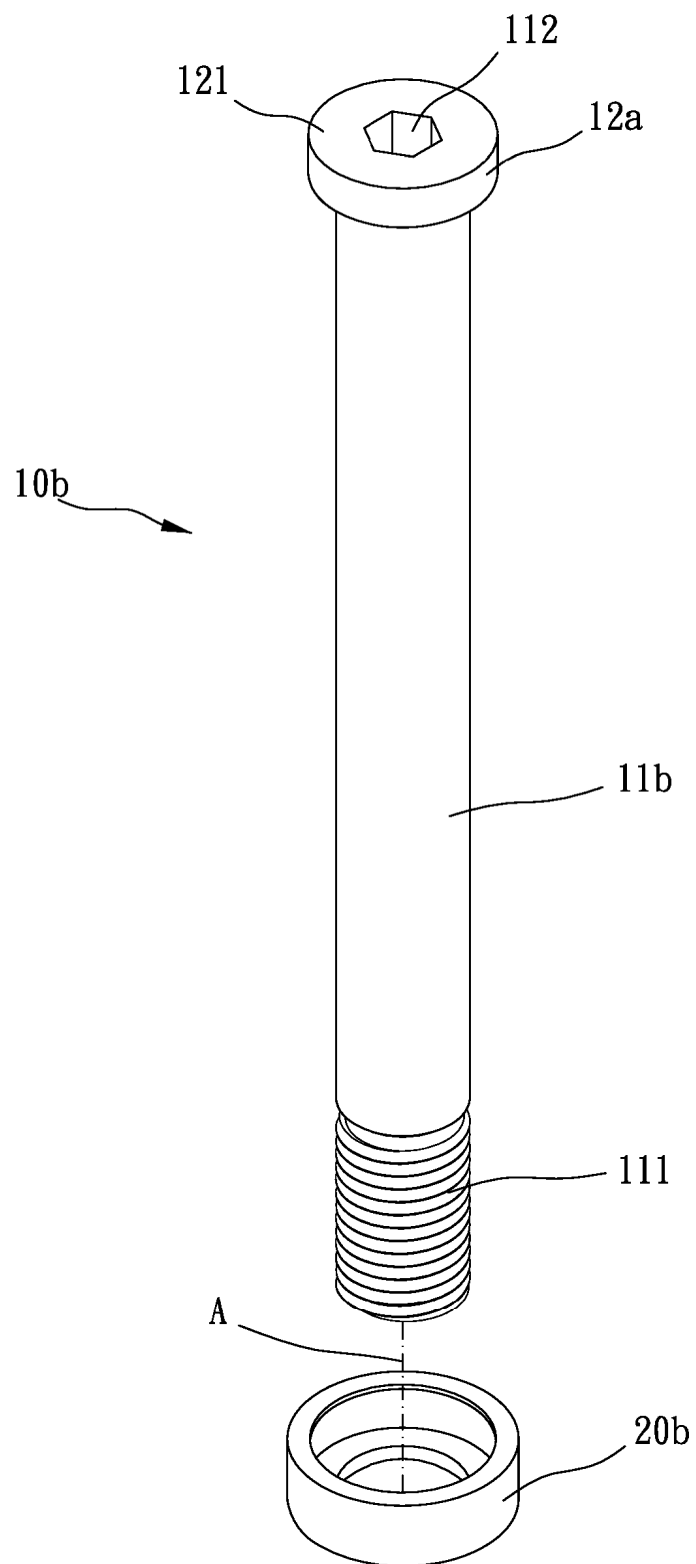


FIG. 12

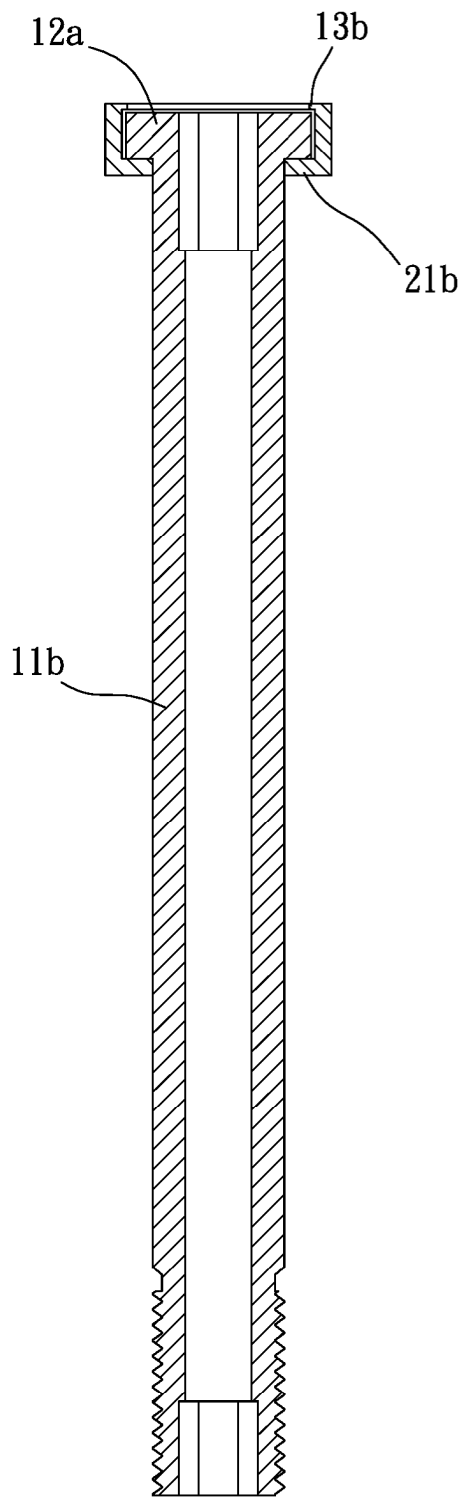


FIG. 13

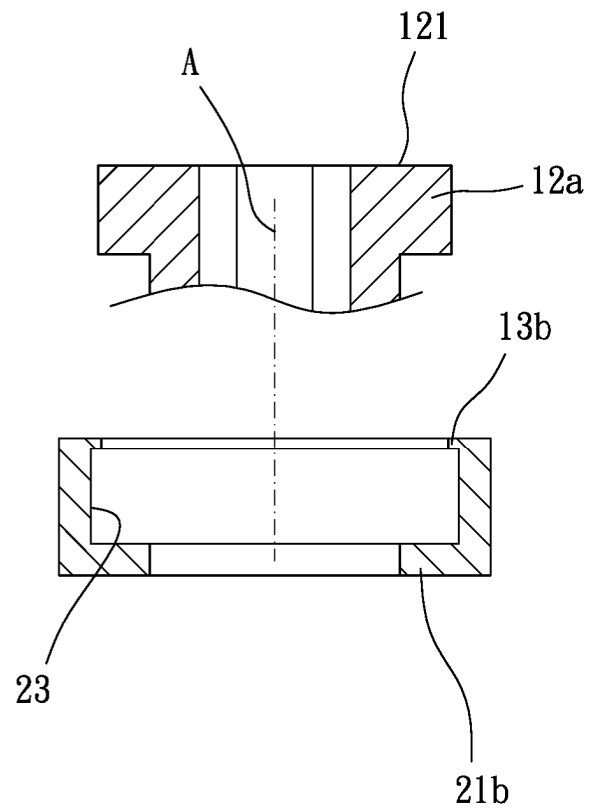


FIG. 14

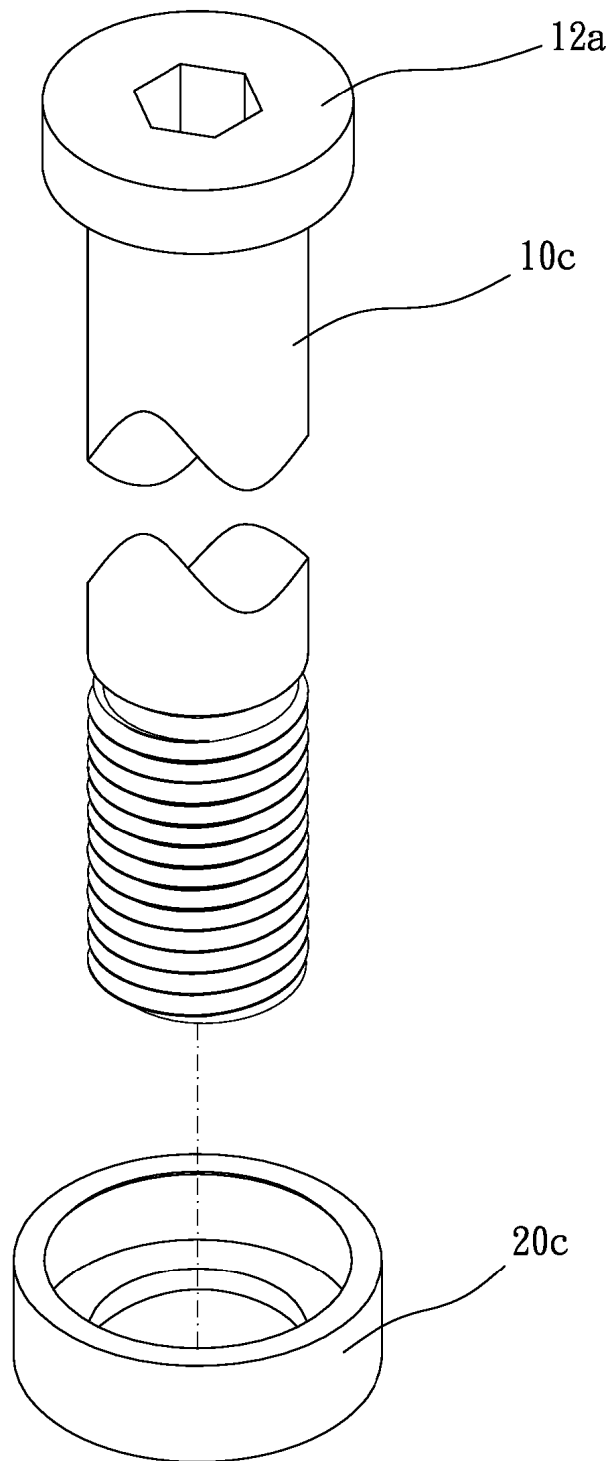


FIG. 15

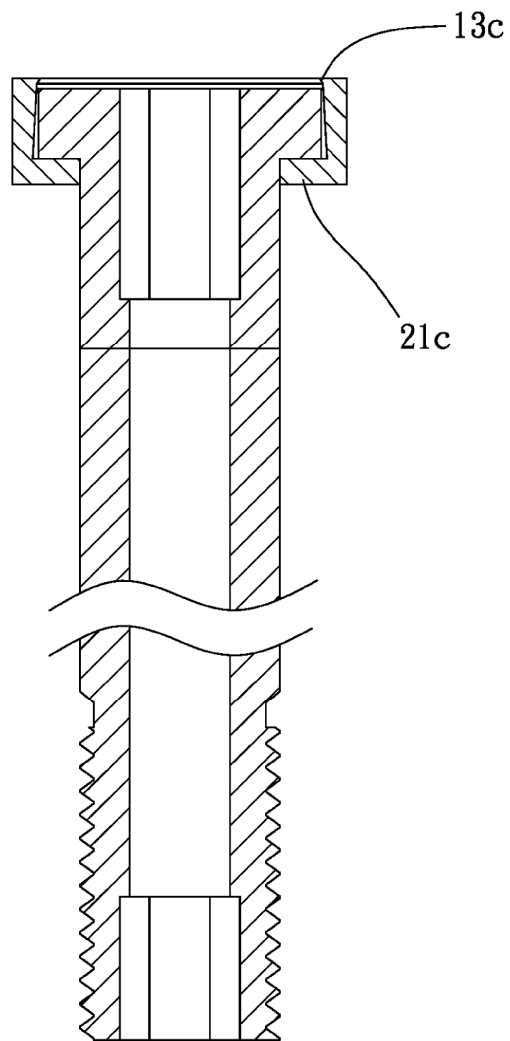


FIG. 16

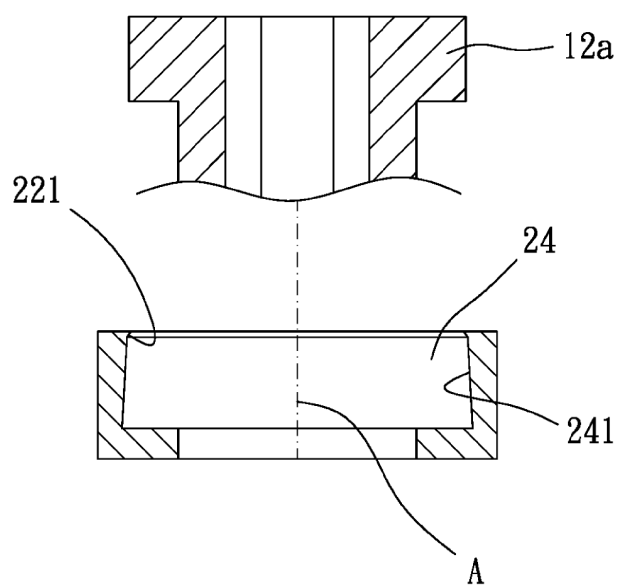


FIG. 17

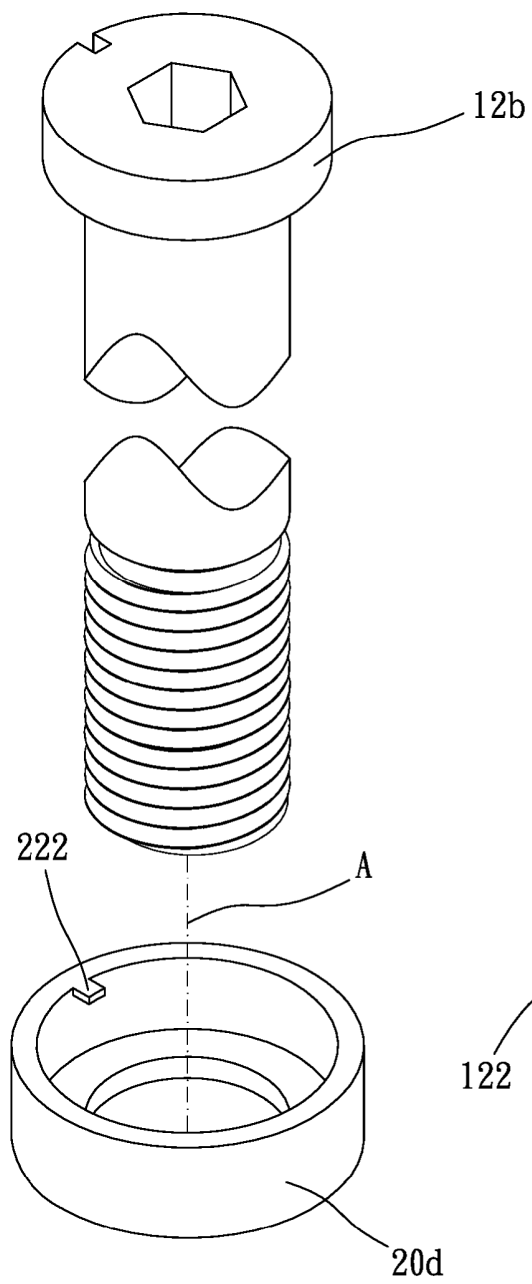


FIG. 18

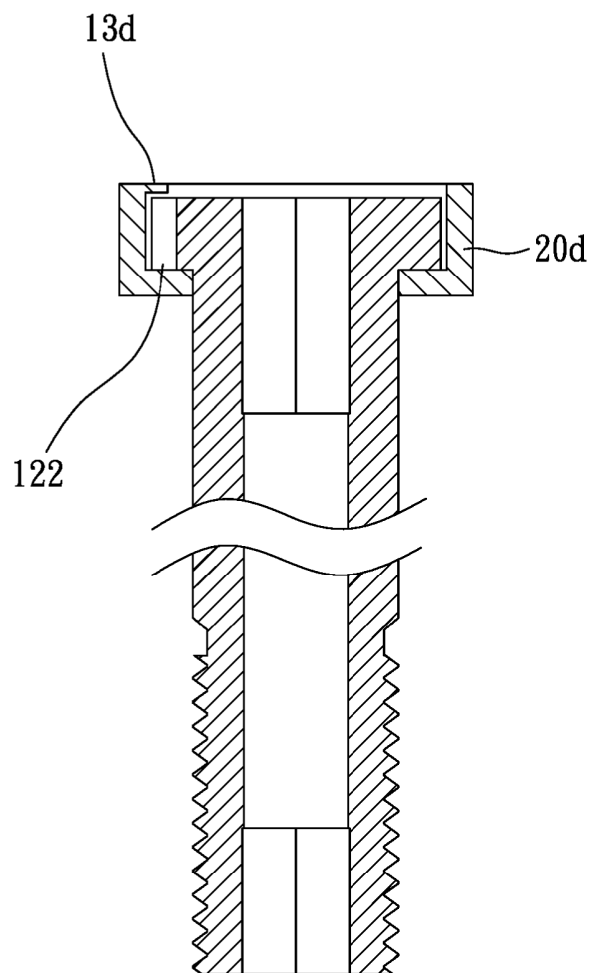


FIG. 19

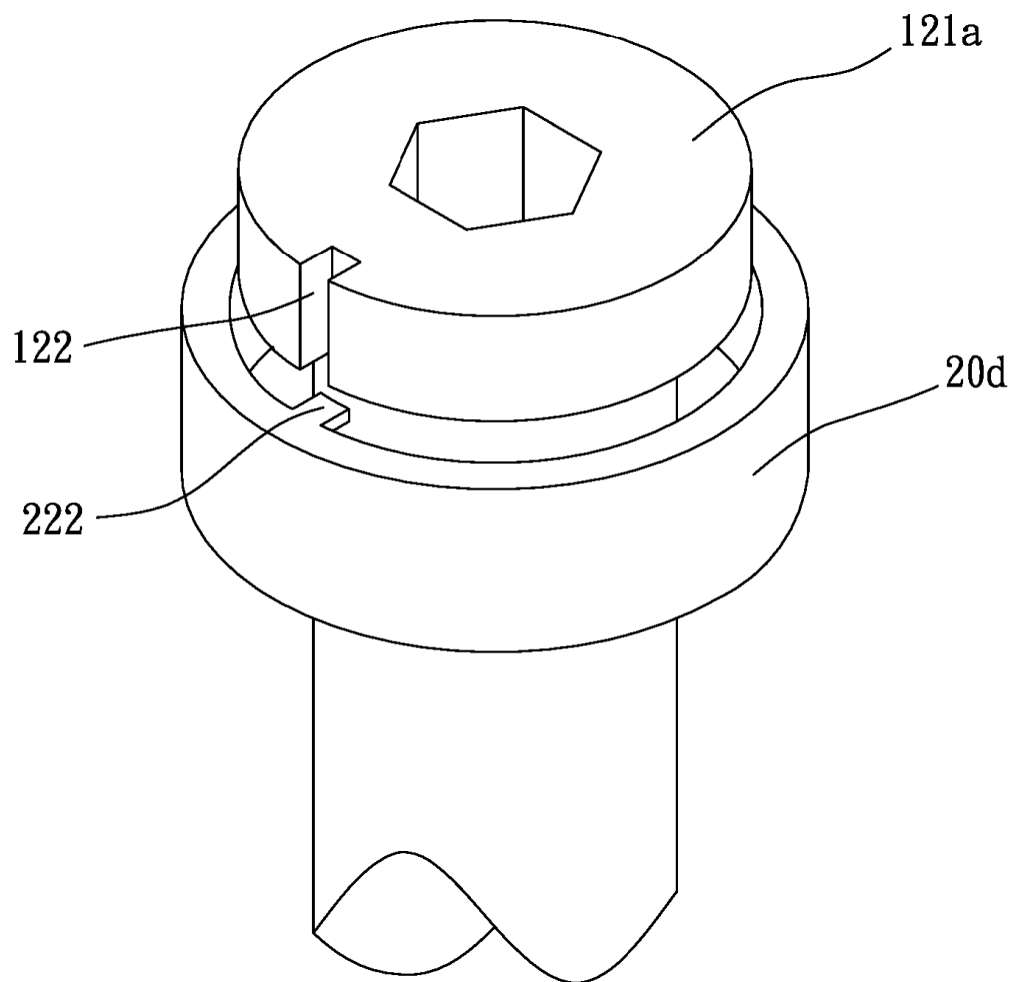


FIG. 20

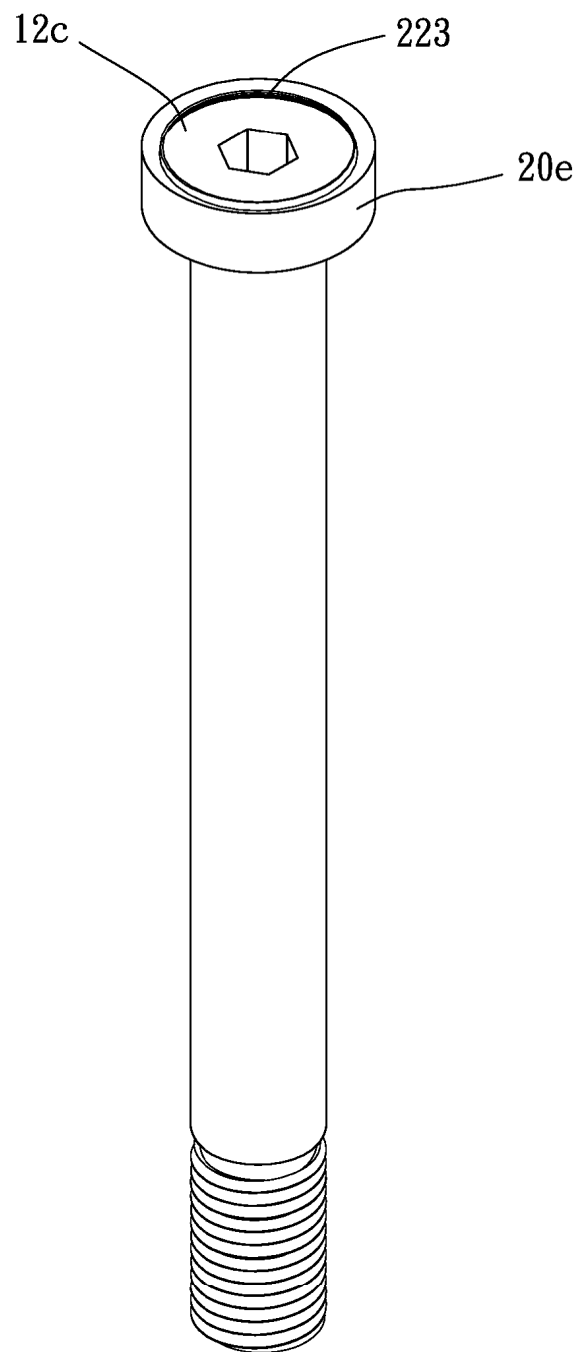


FIG. 21

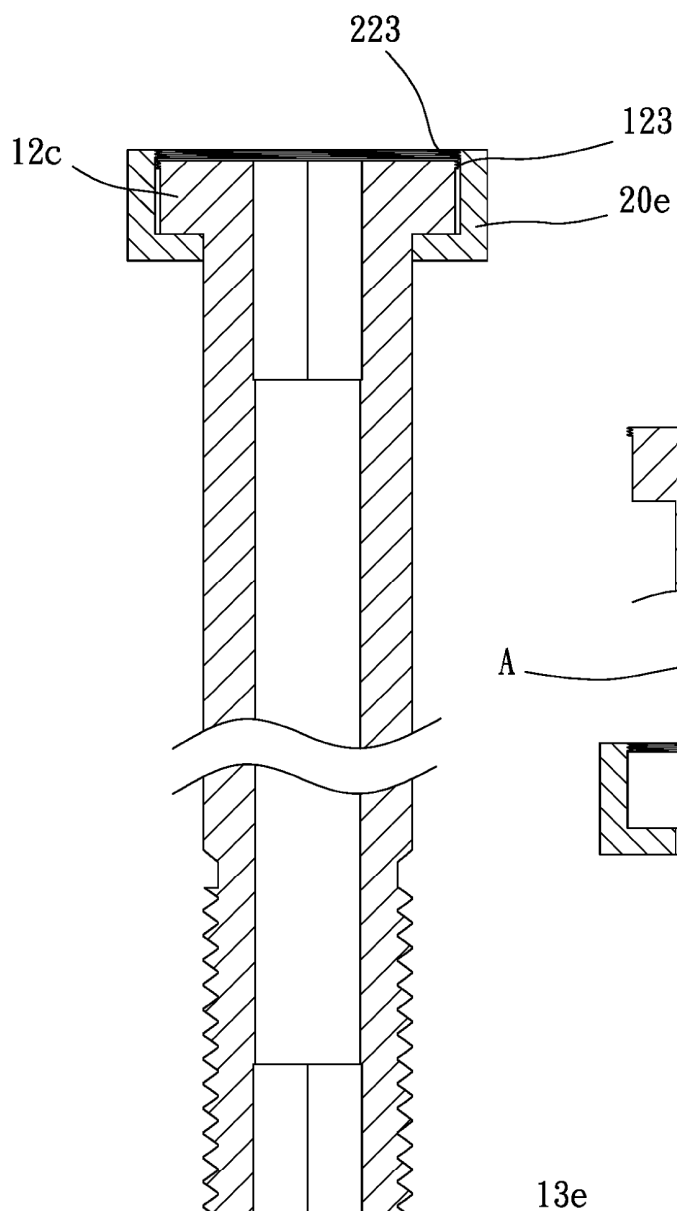


FIG. 22

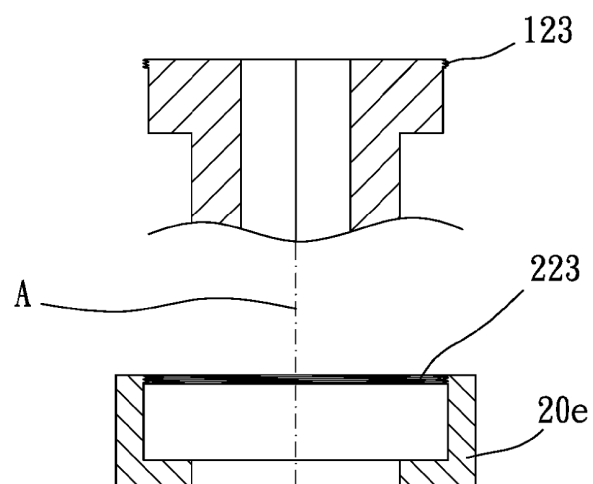


FIG. 23

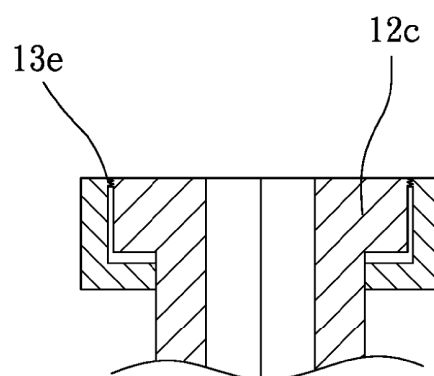


FIG. 24